

**UNIVERSITAT  
JAUME·I**

# **TREBALL FINAL DE GRAU EN MESTRE/A D'EDUCACIÓ INFANTIL**

**La tecnología digital en el aprendizaje  
de la música en Educación Infantil.  
Revisión sistemática de la literatura.**

**Nom de la persona a avaluar: AMÀLIA MOLLÀ ROIG**

**Nom de la persona a tutoritzar el TFG: BEATRIZ LORES GÓMEZ**

**Àrea de Coneixement: TECNOLOGÍA DIGITAL**

**Curs acadèmic: 2023/2024**

## **RESUMEN**

En la actualidad, la tecnología musical en las aulas es un reflejo de cómo la música y la tecnología se fusionan en la sociedad actual para que los estudiantes exploren los diferentes sonidos, ritmos y estilos de música de manera interactiva y dinámica. El objetivo de este trabajo es analizar metodologías que utilicen las tecnologías digitales para enseñar música a los estudiantes de educación infantil. La metodología utilizada en este trabajo es la revisión sistemática de la literatura científica, utilizando el protocolo PRISMA-P (2018-2023). Los resultados de esta investigación dan lugar a que existen diferentes metodologías innovadoras y herramientas digitales para trabajar la música con tecnología en Educación Infantil y que la tecnología musical ayuda al desarrollo de habilidades musicales e influye en la motivación y participación del alumnado en Educación Infantil. Como conclusión las metodologías tradicionales junto a las metodologías innovadoras con tecnología favorecen a la enseñanza-aprendizaje de la música de los estudiantes en Educación Infantil y favorecen las habilidades de estudiantes con algún tipo de NEE para recuperar, reeducar, mantener o rehabilitar áreas que tengan deficitarias.

**Palabras clave:** tecnologías digitales, música, educación infantil, revisión sistemática

## **ABSTRACT**

Nowadays, music technology in the classroom is a reflection of how music and technology merge in today's society to allow students to explore different sounds, rhythms and styles of music in an interactive and dynamic way. The aim of this work is to analyse methodologies that use digital technologies to teach music to early childhood education students. The methodology used in this work is the systematic review of the scientific literature, using the PRISMA-P protocol (2018-2024). The results of this research show that there are different innovative methodologies and digital tools to work music with technology in Early Childhood Education and that music technology helps the development of musical skills and influences the motivation and participation of students in Early Childhood Education. In conclusion, traditional methodologies together with innovative methodologies with technology favour the teaching-learning of music of students in Early Childhood Education and favour the abilities of students with some type of SEN to recover, re-educate, maintain or rehabilitate areas that are deficient.

**Keywords:** music and technology, music, Early Childhood Education, systematic review

# Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	1
3. MARCO TEÓRICO.....	2
3.1. Los objetivos y la enseñanza actual de la música.....	2
3.2. El papel que desempeñan las tecnologías digitales en el desarrollo de habilidades musicales en infantil.....	3
3.3. La relevancia del aprendizaje musical en educación infantil.....	4
3.4. Los beneficios de las tecnologías digitales (TD) en la adquisición de conocimientos musicales en educación infantil.....	4
4. METODOLOGÍA.....	5
4.1. Revisión sistemática.....	5
4.2. Objetivos.....	5
4.3. Estrategia de búsqueda.....	6
4.3 Criterios de inclusión y exclusión de los documentos.....	7
4.4. Diagrama de flujo.....	8
RESULTADOS.....	9
5.1. Artículos seleccionados para la revisión sistemática de la literatura.....	9
5.2. Resultados de las preguntas de la investigación.....	10
5.2.1. P.I.1. ¿Qué metodologías para trabajar la música son más habituales con tecnologías en Educación Infantil?.....	10
5.2.2. P.I.2. ¿Qué herramientas digitales existen para trabajar la música en Educación Infantil?.....	12
5.2.3. P.I.3. ¿Cuál es el impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo musical en alumnado de Educación Infantil?.....	13
5.2.4. P.I.4. ¿Cómo influye la música con tecnologías digitales en la motivación y participación de los niños/as en Educación Infantil?.....	14
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	15
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
8. ANEXOS.....	19
ANEXO I. Tabla PRISMA-P.....	19

## Índice de tablas

Tabla 1: Preguntas de investigación.....	6
Tabla 2: Estrategias de búsqueda.....	6
Tabla 3: Criterios de inclusión y exclusión.....	7
Tabla 4: Artículos seleccionados en la revisión sistemática de la literatura.....	9

## Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de flujo.....	8
----------------------------------	---

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, la integración de la tecnología en el ámbito de educación se ha convertido en una herramienta fundamental para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, la música es una poderosa herramienta para estimular el desarrollo integral de los niños/as en sus primeros años de vida. Considerando lo expuesto, la tecnología musical se presenta como una oportunidad única para acercar a los alumnos al mundo sonoro, fomentando su creatividad, expresión emocional y habilidades cognitivas. Esta, de acuerdo a, Marín-Suelves, et. al (2022), se ha consolidado como una herramienta específica para los procesos formativos asociados al aprendizaje de cuestiones diversas, como el canto, el movimiento, la interpretación, el aprendizaje instrumental,...llegando a ser considerada como una disciplina con entidad propia y no una combinación de áreas de conocimientos independientes. En educación infantil, donde la curiosidad, la imaginación, la experimentación, la exploración sensorial y el juego son pilares fundamentales del proceso educativo, la tecnología musical puede ofrecer experiencias únicas para estimular la creatividad y la expresión del alumnado.

Según lo manifestado por Campollo-Urkiza (2023), en la educación musical convergen diversas dimensiones que pueden extrapolarse a ámbitos específicos del área científico-técnica como el pensamiento computacional, la programación y la robótica. Dentro de la música existen actividades donde se trabaja la lectura musical, el reconocimiento auditivo, la interpretación musical, el ritmo y el movimiento, las cuales, contribuyen a los conceptos del pensamiento computacional como los algoritmos, el control de estructuras, la representación y el diseño del proceso, y a su vez, estos ámbitos musicales, favorecen el desarrollo de habilidades en lecto-escritura, en las series y secuencias matemáticas, en el juego simbólico, en el orden lógico y en la resolución de problemas (Campollo-Urkiza, 2023).

Además, una realidad actual es que existen aplicaciones móviles para aprender música , debido a la gran variedad de opciones musicales disponibles a través de esta que pueden no estarlo por la vía convencional del aprendizaje instrumental. “Sin embargo, existen experiencias musicales y características de aprendizaje que poseen los instrumentos musicales convencionales que no pueden ser sustituidas por aplicaciones móviles” (Lee Cheng y Chi Ying Lam, 2023, p. 6).

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Introducir la tecnología musical en el aula de educación infantil no solo potencia las habilidades musicales del alumnado, sino que también les permite familiarizarse con herramientas tecnológicas y desarrollar competencias digitales desde una edad temprana. Estas habilidades son cada vez más importantes en la sociedad actual y preparan a los alumnos para enfrentarse a los retos del mundo digital en el futuro.

El estudio de la tecnología musical en educación infantil supone una oportunidad para investigar nuevas metodologías educativas, explorar enfoques innovadores en la enseñanza de la

música y actualizar las prácticas pedagógicas en relación con los avances tecnológicos. Conforme a Lee Cheng y Chi Ying Lam (2023), el desarrollo sofisticado de aplicaciones musicales ha puesto a disposición prácticas innovadoras en el aprendizaje y la creación, cubriendo en el proceso una variedad de actividades musicales como el entrenamiento de habilidades auditivas. Además, Campollo-Urkiza (2023), ha investigado que secuenciar y desarrollar transversalmente los conceptos del pensamiento computacional alineados a través de las áreas curriculares puede ofrecer un acercamiento y normalización al uso de las tecnologías de la información desde edades tempranas y, a su vez, el desarrollo de conceptos más abstractos y otras habilidades necesarias para los diferentes ámbitos social académico y personal. Por último, Liza Lee y Han-Ju Ho (2023), habla de un enfoque educativo musical holístico para infantil (HMEAYC), que es un modelo educativo innovador que combina ciencia y tecnologías modernas, equipos multisensoriales e instrumentos tradicionales con música creativa.

Dicho esto, la tecnología musical también hace un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades de psicomotricidad, en la motivación y participación del alumnado, las emociones y diversas áreas más del currículo infantil, ya que para poder trabajar con tecnología previamente se trabaja el pensamiento computacional desenchufado, que consisten en desarrollar habilidades, mencionadas anteriormente, para después plasmarlo en un programa como el SCRATCH. Puesto que es una experiencia vivencial y creativa que es importante para lo alumnos en la etapa de educación infantil y posteriormente, es más fácil plasmarlo en las aplicaciones o programas dado que ya lo han trabajado previamente.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Los objetivos y la enseñanza actual de la música**

En la metodología musical hay cuatro autores que destacan por sus métodos activos. El primero es Dalcroze, basa su método en el solfeo, el ritmo y la improvisación con la finalidad de favorecer el desarrollo integral de la persona a través de la música y el movimiento incentivando el desarrollo de la percepción y de la expresión musical (Cuevas, 2015). Otro autor es Willems, que utiliza la música para el desarrollo armónico de las emociones de las personas a través del oído, la vista y el tacto, por ese motivo, se centra en la canción, el ritmo, el desarrollo auditivo y la notación musical, con ello pretende que la personas vivan la música de forma natural. Kodaly, enfoca su método en el juego y en el sonido del entorno que rodea al alumnado, es uno de los autores que más influencia ha tenido en varios países. La finalidad de su método es la educación de la voz mediante canciones populares. Por último, Orff utiliza la música de forma activa a través de instrumentos, creación e improvisación, según Cuevas (2015), este es uno de los métodos más utilizados en la actualidad en toda la educación obligatoria. La finalidad de esta metodología es combinar la palabra, la música y el movimiento hacia el ritmo y utiliza percusión corporal e instrumental con movimientos corporales acompañados de un texto para aprender canciones que reproducen, varían, construyen y crean el propio alumnado.

No obstante, estas metodologías son del siglo XX y aunque se siguen utilizando hay otra metodología más reciente basada en el trabajo cooperativo por proyectos, esta pretende el trabajo en grupo y que la experiencia se desarrolle como un proyecto previo al cual cada alumno aporte sus conocimientos (Botella y Adell, 2017). Esta metodología requiere grupos reducidos para maximizar el propio trabajo y el de los demás y la implicación de un esfuerzo que influyen en varios resultados al mismo tiempo. Este proyecto, usa sonidos del entorno, como una pelota botando y los utiliza, para que los propios alumnos creen música.

### **3.2. El papel que desempeñan las tecnologías digitales en el desarrollo de habilidades musicales en infantil**

Hay varios autores que hablan de la definición de la tecnología digital, para González (2005), la tecnología digital es una construcción mental que modela y controla el entorno a causa de una evolución en el proceso y que la transforma en un material o herramienta para cumplir con un objetivo o para resolver un problema, esto conlleva un almacenaje de conocimientos y una progresión de la sofisticación de las herramientas.

Según Alfonso (2020), la tecnología digital actual se divide en dos tipos. Por un lado, “las tecnologías de búsqueda” (p.2), que usan sus algoritmos cómo percibimos el mundo, son adictivas por su diseño y presentan una realidad personal. El otro tipo son “las tecnologías de reputación” (p.2) que dan forma cómo somos percibidos por otros y son tecnologías de la “sociedad de la puntuación” (p.2) y crean nuevas clases sociales. Así mismo, la tecnología presenta información, que requiere del conocimiento de una persona que seleccione y juzgue dicha información.

Las tecnologías tienen como objetivo hacer que las experiencias de todo tipo de entornos sean más efectivas, eficientes, atractivas y accesible para los alumnos (Paule-Ruiz, et. al, 2016). El aprendizaje musical se puede beneficiar del uso de las nuevas tecnologías, ya que mediante la interacción táctil de estas se puede entrenar habilidades motoras y de aprendizaje espacial. Según, Paule-Ruiz, et. al (2016), el aprendizaje musical utilizando tecnología se ha aplicado de diversas maneras y para distintos fines, como por ejemplo, para los conceptos de teoría musical o la expresión musical a través de un hardware. Además, el autor Romero-Carmona (2004), afirma que “Los nuevos lenguajes se han introducido en nuestra cultura, entre ellos la tecnología y el lenguaje musical, están condenados a convivir y entenderse, para así buscar y lograr las mejores metas educativas” (p. 27).

La educación musical a través de tecnologías proporcionan recursos digitales para trabajar la composición e improvisación con diferentes instrumentos musicales, además hay aplicaciones para poder aprender el tono de las notas musicales utilizando una guía audio-visual o minijuegos interactivos, ya que al ser tan pequeños y estar desarrollándose necesitan una motivación constante que les permita aprender música de manera inconsciente (Paule-Ruiz, et. al., 2016).

### **3.3. La relevancia del aprendizaje musical en educación infantil**

Se ha demostrado que la música tiene una fuerte influencia en la plasticidad del cerebro, y esta influye en la motricidad, la gestión emocional y las habilidades sociales comunicativas. En consecuencia, “La música, como elemento cultural y comunicativo, configura un rasgo humano universal presente desde la primera infancia” (Ciurana y Alsina, 2019, p.43), por ende, es importante la enseñanza-aprendizaje de la música en esta etapa.

En la educación infantil, la capacidad de percibir y sentir alcanza su máximo potencial, por ello, siempre están aprendiendo a través de la acción de la organización de sus percepciones aunque lo asimilen de forma inconsciente. En esta etapa, desarrolla el disfrute de la exploración de todos los sonidos, incluso el de los instrumentos musicales, así como, sus gustos y preferencias musicales. Cuando los alumnos tienen contacto con los sonidos, obtienen procesos que les permiten utilizarlos como el lenguaje y el medio de expresión (Montánchez y Sigüenza, 2017). Aunado a esto, el mundo sonoro (tanto música como sonido), provoca efectos beneficiosos a nivel fisiológico, intelectual, social y psicológicos.

Además, en la educación inclusiva, para los alumnos que tengan diferentes NEE, “Desde una visión humana y profesional particular de los autores, es crucial poder trabajar desde el mundo sonoro dentro de la educación inclusiva como una posibilidad para los niños de recuperar, reeducar, mantener o rehabilitar áreas que tengan deficitarias” (Montánchez y Sigüenza, 2017, p. 5). Asimismo, favorece el desarrollo infantil, desde el área personal, social, emocional y comunicativa, y así entender la música como medio de expresión de sentimientos y emociones.

### **3.4. Los beneficios de las tecnologías digitales (TD) en la adquisición de conocimientos musicales en educación infantil**

Las tecnologías favorecen el auto-aprendizaje en la educación musical, como dice, Castro, et. al (2020), facilita una continua retroalimentación mediante el análisis, la síntesis y el refuerzo oportuno para la elaboración de deducciones personales. Estas, favorecen la formación del alumnado, mediante la integración de disciplina y aprendizajes lúdicos-novedosos. A su vez, brindan del aprendizaje cooperativo que al implementar estrategias didácticas diversas, se enriquecen de experiencias individuales y al mismo tiempo colectivas.

El uso de la tecnología, conforme a, Cuervo, et. al. (2022), puede contribuir a una mejora de calidad en la evaluación puesto que ayudan al requerimiento curricular y educativo. Además, la utilización de estas, en la enseñanza-aprendizaje musical, mejora en los aspectos cognitivos, físicos, sociales y emocionales. También, se ha investigado que el uso de las tecnologías digitales, resulta útil en el incremento y en la consolidación de las capacidades musicales, tanto universales como curriculares.

Respecto a Torres (2023), las tecnologías digitales manifiestan impactos positivos en la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas escolares, entre ellas la de música. Algunos beneficios que menciona esta autora son los siguientes: el desarrollo de las competencias digitales, la

creación musical colaborativa y la interacción que esto origina el beneficio de la comunicación entre estudiantes-profesor-familia.

#### **4. METODOLOGÍA**

En este trabajo se ha utilizado la revisión sistemática de la literatura y a continuación se explican los puntos que se han incluido en esta.

##### **4.1. Revisión sistemática**

Para esta revisión sistemática se ha utilizado el método PRISMA-P (Preferred reporting Items of Systematic Review and Meta-Analysis Protocols) habitualmente utilizado en el ámbito de sanidad, no obstante, según Sánchez-Serrano, et. al (2022), aunque PRISMA tiene su origen en el ámbito de las ciencias de la salud, cada vez son más frecuentes las revisiones sistemáticas en ciencias sociales y, en concreto, en el ámbito educativo. El objetivo de este método, según Moher (2016), es mejorar la calidad de los protocolos y la realización de las revisiones sistemáticas.

Para tener una guía de cómo hacer una buena revisión sistemática diseñaron una tabla (Anexo 1) donde se muestran los elementos recomendados para incluir en un protocolo de revisión sistemática que diseñaron para facilitar la transición de un protocolo a un informe de revisión sistemática. La revisión sistemática, para Sánchez-Serrano, et. al (2022), consiste en identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar evidencias en investigaciones de alto impacto. Para poder hacerlo, estos autores mencionan que hay que elaborar un resumen estructurado y un objetivo de los resultados obtenidos en diferentes estudios acerca de un tema específico. Además, para la realización de este trabajo se han seguido los puntos de Zorrilla (2022), que han servido para tener una guía de cómo se hace la revisión sistemática.

En esta investigación, mediante la selección de documentos, se han elegido 3 artículos de revista científica, pese a que al principio de la selección habían 110 artículos de revista científica, se han ido descartando por varios motivos (véase la Figura 1), por ende se ha recurrido a la bibliografía de los artículos seleccionados finalmente.

Aunque para una revisión sistemática, cuatro artículos sean escasos, hay bastante información en estos y es un tema muy innovador, por este motivo no hay muchos estudios recientes o que hablen de tecnología musical en el área de música.

##### **4.2. Objetivos**

El objetivo general de esta investigación es analizar metodologías que utilicen las tecnologías digitales para enseñar música a los estudiantes de educación infantil.

Los objetivos específicos para este estudio son:

- Profundizar en el aprendizaje de la música a través de las tecnologías digitales en infantil.
- Ofrecer metodologías, estrategias y recursos educativos a los docentes para poder trabajar la música en infantil.
- Identificar herramientas digitales para trabajar la música en educación infantil.

Seguidamente se muestran las preguntas de investigación planteadas para la revisión sistemática de la literatura (Véase Tabla 1).

**Tabla 1: Preguntas de investigación**

Preguntas de investigación
P.I.1. ¿Qué metodologías para trabajar la música son más habituales con tecnologías en Educación Infantil?
P.I.2. ¿Qué herramientas digitales existen para trabajar la música en Educación Infantil?
PI.3. ¿Cuál es el impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo musical en alumnado de Educación Infantil?
P.I.4. ¿Cómo influyen las tecnologías digitales en la motivación y participación de los niños/as en Educación Infantil?

#### 4.3. Estrategia de búsqueda

En primer lugar se ha buscado las palabras claves que abarcaran la música con tecnologías digitales en educación infantil. Estas palabras, han sido en tres base de datos (Web of Science, Scopus y ERIC): technology AND music AND education AND childhood. La primera búsqueda fue sin “childhood” pero salían numerosos artículos relacionados en el ámbito de educación desde infantil hasta grados superiores y para concretar la búsqueda se puso “*childhood*”. Una vez se han definido las palabras claves se han añadido los siguientes filtros: sólo artículos de revista; años comprendidos entre 2018-2023 (Ver Tabla 2).

Una vez finalizado el proceso anterior, se han guardado los artículos de las bases de datos citadas, se han eliminado los artículos duplicados y se han pasado dos filtros de elección. El primer filtro consiste en la lectura del título; y el segundo filtro en la lectura del resumen. Para hacer la búsqueda de los artículos en la base de datos Scopus se ha utilizado el siguiente operador booleano:

**TÍTULO-ABS-KEY (technology AND education AND music AND childhood) Y PUBYEAR >2017**

**Tabla 2: Estrategias de búsqueda**

	Scopus	Web of Science	ERIC
Fecha de búsqueda	12/01/2024	11/01/2024	12/01/2024

Título-ABS-KEY	technology AND education AND music AND childhood	technology AND education AND music AND childhood	technology AND education AND music AND childhood
Filtros	>2017	> 2017 < 2024	Since 2020; Descriptor: <i>Educational technology, teaching methods, technology uses in Education</i> ; Publication Type: <i>Journal Articles</i> ; Education level: <i>Preschool Education</i>

### 4.3 Criterios de inclusión y exclusión de los documentos

En este apartado, se presentan los criterios de inclusión y exclusión que se han seguido para seleccionar los artículos y hacer la búsqueda de estos (Ver Tabla 3).

**Tabla 3: Criterios de inclusión y exclusión**

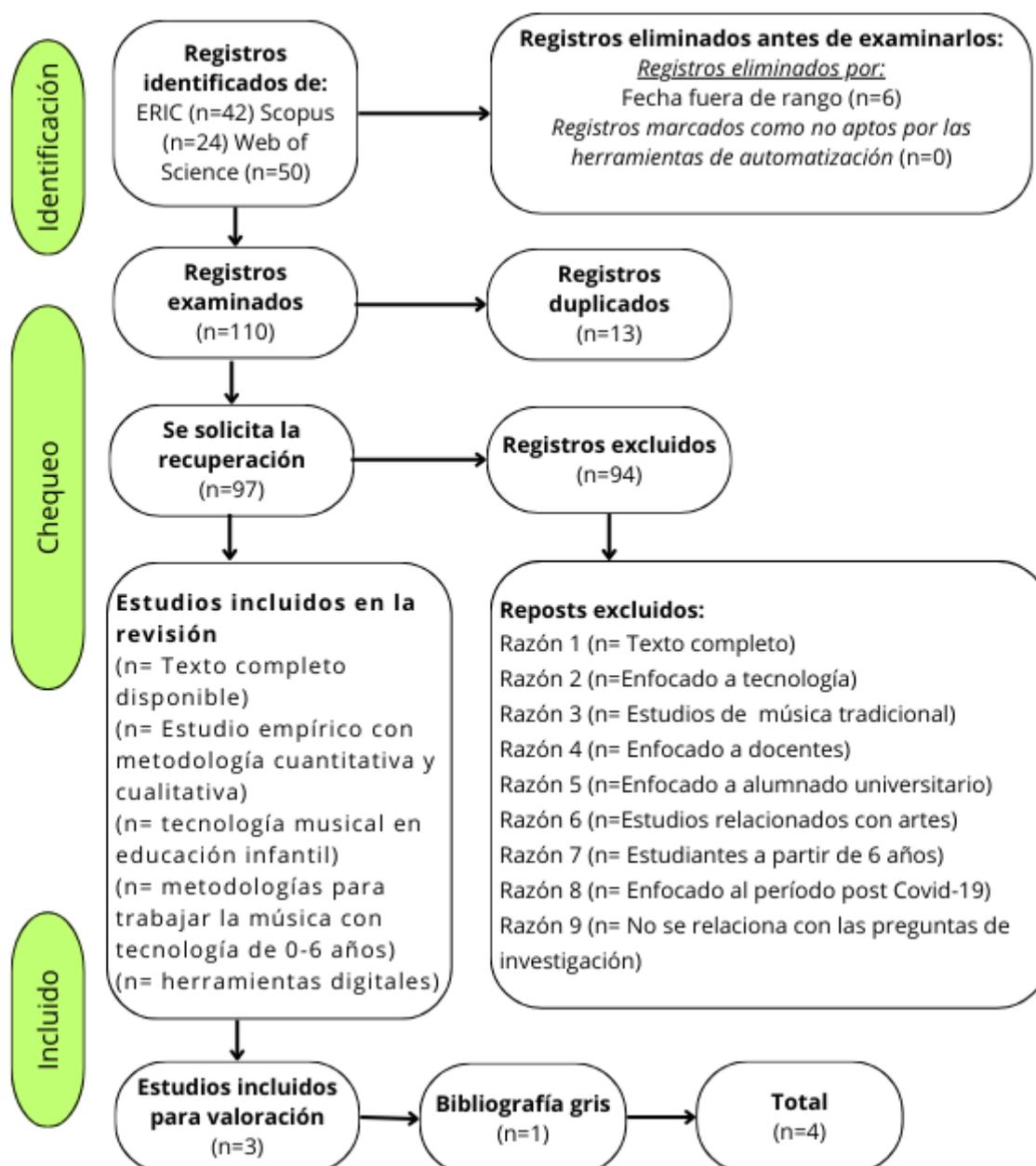
Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
1. Tipo de estudios: se incluyen estudios cuantitativos y cualitativos.	1. Tipo de estudios: se excluirán libros y capítulos de libros.
2. Tipo de población: se incluirán artículos científicos de ámbito nacional e internacional que traten sobre herramientas digitales y metodologías para trabajar la música en educación infantil.	2. Contexto: se excluyen los artículos que traten de tecnologías digitales en la educación.
3. Contexto: se incluirán artículos que hablen de la enseñanza de la música con tecnologías digitales.	3. Contenido: no se incluirán estudios que analicen la psicología emocional fuera del ámbito de las tecnologías digitales. A su vez, quedan excluidos los estudios que analicen metodologías para otro ámbito distinto del de la música.
4. Contenido: Estudios que analicen metodologías mediante las tecnologías digitales para enseñar música en educación infantil y cómo influyen estas en la motivación y participación del alumnado.	4. Años contemplados: estudios fuera de los años definidos.
5. Diseño del estudio: estudios cuantitativos, cualitativos, descriptivos y experimentales.	5. Idioma: se excluyen idiomas distintos del español y del inglés.

6. Años contemplados: 2018-2023	
7. Idioma: español e inglés.	

#### 4.4. Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es la representación visual de los procedimientos que se han seguido en la revisión sistemática. Primeramente, se identificaron las palabras claves para hacer la búsqueda (technology and music and education and childhood), después se buscaron en la base de datos ERIC, Scopus y WOS y a partir de los resultados obtenido se hizo un filtrado de los duplicados, según el título y finalmente, según el resumen. Una vez, se hizo el filtrado el total de documentos que quedaron fueron 3 y se optó por la bibliografía gris de los artículos seleccionados, donde se incluyó un artículo más (Ver Figura 1).

**Figura 1: Diagrama de flujo**



## RESULTADOS

### 5.1. Artículos seleccionados para la revisión sistemática de la literatura

En este apartado se muestran los artículos, los autores de estos, la procedencia, los objetivos y por último, los resultados seleccionados para la revisión sistémica (Ver Tabla 4):

**Tabla 4: Artículos seleccionados en la revisión sistemática de la literatura**

<b>Artículos seleccionados en la revisión sistemática de la literatura</b>	<b>Autor y año</b>	Cheng L., Lam C.Y. (2023)	Lee L., Ho H.- J (2023)	Campollo- Urkiza A. (2023)	Patricio W. Horton (2022)
	<b>Título</b>	Empowering children with a Digital Musical Instrument Mobile App: Perspectives of Early Childhood	Effects of music technology on language comprehension and self-control in children with developmental delays	Desarrollo de un programa de actividades musicales para contribución del pensamiento computacional desenchufado en educación infantil	Tensions in designing tablet-based musical instruments for students with disabilities
	<b>País</b>	Reino Unido	Taiwan	España	Estados Unidos
	<b>Objetivos</b>	La participación musical, el empoderamiento o a través de la integración de tecnologías computacionales y tecnología móviles, dar forma a la música y a las prácticas educativas inclusivas a través de una aplicación móvil.	Evaluar la eficacia de la tecnología musical en la comprensión del lengua y el autocontrol, particularmente con niños/as con retrasos en el desarrollo.	La elaboración, implementación y pertinencia de un programa de actividades didáctico musicales para el desarrollo del pensamiento computacional en aulas de infantil.	Proporcionar retroalimentación visual a los estudiantes con discapacidad auditiva.

	<b>Resultados</b>	Este artículo muestra el buen desarrollo de habilidades: musicales, de creatividad, de comunicación y desarrollo psicomotor, de los niños/as de infantil mediante el uso de la aplicación móvil.	Este estudio muestra que los niños con retraso en el desarrollo mejoran su aprendizaje, motivación, autocontrol y comprensión del lenguaje mediante la metodología HMEAYC <sup>1</sup> con tecnología musical	Varias actividades con pensamiento computacional desenchufado y con pensamiento computacional para que aprendan música a través de las tecnologías y esto influye en el desarrollo de resolución de conflicto, tener mejor orientación espacial, psicomotricidad,...	Es un software de código abierto donde se ha creado un proyecto adaptativo de instrumentos musicales donde hay diversos instrumentos, diversos sonidos y se puede componer mediante varias <i>tablets</i> , a parte, cada sonido, tiene la representación de sus ondas respectiva ya que está enfocado a alumnado con discapacidad auditiva.
--	-------------------	--	---	--	--

## 5.2. Resultados de las preguntas de la investigación

A continuación, se muestran las respuestas a las preguntas de investigación que se han planteado para realizar esta revisión sistemática.

### 5.2.1. P.I.1. ¿Qué metodologías para trabajar la música son más habituales con tecnologías en Educación Infantil?

Hay diferentes metodologías para trabajar la música con tecnología en educación infantil, aunque son muy recientes estos estudios, son de manera cuantitativos, cualitativos y/o mixtos,

donde se demuestra que las metodologías expuestas a continuación dan resultados, aunque, se tiene que investigar más para poder dar mejores resultados.

Por una parte, está el enfoque educativo musical holístico para infantil (HMEAYC- Holistic music educational approach for young children), según Liza Lee y Han-Ju Ho, este es un modelo innovador que proviene de Taiwan desde hace dos décadas, el cual combina la ciencia y la tecnología, e equipos multisensoriales e instrumentos tradicionales con música creativa. Esta metodología está enfocada a niños/as con retrasos de la comprensión del lenguaje y el autocontrol pero se puede aplicar a todos los niños/as en infantil. La tecnología que utilizan es un juego circular de luces musicales, una plataforma de salto musical, un cubo parlante,... (Liza Lee y Han-Ju Ho, 2023), a la vez que están jugando se mueven al ritmo de la música y de los sonidos o en el caso del cubo parlante, se encienden luces y tienen que apretar el botón o hacer lo que el cubo indica. Otro autor que ha investigado sobre una metodología innovadora, integrando el pensamiento computacional desenchufado y enchufado es Campollo-Urkiza (2023,) el cuál expone que para introducir el pensamiento computacional en proyectos globalizados en aulas infantiles, se han de promover espacios y actividades donde puedan concurrir actividades y tareas realizadas entre pares y mediante el juego. “Por ello, la educación musical, a través del lenguaje específico musical, el movimiento y la expresión corporal, es una área proclive para el desarrollo de este tipo de habilidades específicas del pensamiento y lenguaje computacional mediante situaciones que promuevan aprendizajes creativos.” (Campollo-Urkiza, 2023, p.3). Esta metodología consta de varios pasos que se han aplicado en el aula de infantil. En el primer paso se trabaja la orientación espacial, psicomotricidad gruesa, control postural y de las extremidades inferiores mediante actividades como, repartir aros en el suelo y jugar a estar dentro o fuera del aro o desplazarse hacia adelante o hacia atrás. Seguidamente, se realiza el pensamiento computacional desenchufado, este trata de realizar órdenes con comandos con sus pares o con los docentes y así desarrollar destrezas de organización y programación para resolver los problemas planteados. Por último, se transfieren los conocimientos computacionales adquiridos al programa SCRATCH y en este programa, aplican lo experimentado anteriormente.

Respecto a Lee Cheng y Chi Ying Lam (2023), mencionan el empoderamiento, que es un proceso que desafía nuestras suposiciones sobre cómo son y pueden ser las cosas. Seguidamente hace referencia al empoderamiento computacional, que se refiere a cómo se permite a los alumnos tomar decisiones críticas e informadas sobre el papel de la tecnología en sus vidas. Esto provoca que los niños/as tengan una sensación de logro en sus propias habilidades y su vez, se desarrolla nuevos conocimientos sobre la tecnología a través de su participación. Esta metodología se basa en una aplicación móvil donde pone de manifiesto que se puede trabajar habilidades auditivas, composición y la escucha. Esta aplicación móvil consta de cuatro minijuegos para el entrenamiento auditivo, la discriminación sonora y la composición musical para infantil. Diseñaron un juego de “búsqueda del tesoro” con Respuesta Rápida (QR)

(p.3) donde dentro de las tareas de este juego implicaba el aprendizaje del ritmo, el tono, la estructura, los instrumentos musicales y la expresión corporal de la música. También desarrollaron una aplicación móvil que gamifica el solfeo entre niños. Finalmente, hicieron un estudio con los resultados de interés de los niños/as hacia estas aplicaciones y revelaron una mejora de interés por aprender con el tema objetivo. Por último, Horton (2022), construye la metodología innovadora a partir de la dinámica con las *tablets* porque es importante proporcionar tiempo poco estructurado donde los estudiantes puede examinar la interfaz y observar cómo sus acciones afectan al sistema. Así, crean su propio conocimiento sobre los *Instrumentos musicales basados en tablet (TBMI)*, en actividades situadas y significativas. Aunque afirma que se necesitan más investigaciones futuras para examinar las experiencias mientras crean y actúan con TBMI en contextos de aprendizaje musical.

### **5.2.2. P.I.2. ¿Qué herramientas digitales existen para trabajar la música en Educación Infantil?**

Existen varias herramientas digitales para trabajar la música en educación infantil aunque se combinan con actividades manipulativas y vivenciales. Para trabajar la música en educación infantil con tecnología existe un cubo parlante donde cada lado tiene botones y cada botón emite un sonido, melodías,... o un conjunto circular de luces musicales donde las luces van al ritmo de la música y los alumnos pueden hacer movimientos y ven sus sombras al ritmo de la canción que esté sonando en ese momento. (Liza Lee y Han-Ju Ho, 2023). Otras herramientas para trabajar la música es el Scratch, es un programa gratuito, en el cual, a través de las diferentes combinaciones de las acciones y los comportamientos que ofrece, y a modo puzzle, consigue que los objetos realicen una u otra reacción. Por ejemplo, se proyecta en una pizarra digital una cuadrícula y a través de comandos (derecha, izquierda, adelante y atrás) tienen que llegar a un determinado sitio, como, al aula de música, a coger un instrumento,... También, existe un robot (Bee-bot), que arriba tiene unas flechas de dirección, un botón verde (para que realice el movimiento), un botón de borrar la secuencia y un botón de pausa. Este robot funciona por comandos que hay que indicar en las flechas que tiene arriba y sobre un tablero cuadrículado hace el movimiento que se ha programado con las flechas. Además, se puede realizar la misma actividad que se hace con el Scratch pero de manera vivencial. (Campollo- Urkiza, 2023). A parte, también existen varias herramientas para poder tocar y reproducir el sonido de un instrumento, como es el caso de, "*el instrumento musical basado en tablet (TBMI)*", estas aprovechan la durabilidad, portabilidad y familiaridad de las *tablet* y ofrecen nuevas oportunidades para que docentes y alumnos exploren la creación musical creativa. Dentro de estas *tablet*, para facilitar la composición musical existe una aplicación llamada "*Garageband*", con material de composición basado en bucles. Otras utilidades de estas tabletas es facilitar la interacción grupal, conectando todos los dispositivos u que uno dispositivo sea agente de director de conjunto y pueda controlar o manipular múltiples *tablets*, para controlar el volumen o dando una señal de metrónomo. Así

mismo, hay software de códigos abiertos en la educación musical (Jam2jam) que promueve el aprendizaje colaborativos a través de experiencias y contenido musical (Horton,2022).

Por último, existen aplicaciones móviles para trabajar el aprendizaje y la creación, cubriendo en el proceso una variedad de actividades musicales con entrenamiento de habilidades auditivas, actuación, composición y la escucha aunque estas aplicaciones para niños/as no proporcionan marcos de referencia significativos y la parte persona-computadora de los dispositivos móviles ha sido limitada. Por esta causa, Lee Cheng y Chi Ying Lam (2023), han diseñado un prototipo de una aplicación móvil basado en el movimiento para potenciar la capacidad musical de los niños/as. Esta aplicación utiliza el modelo de relación entre improvisación y composición para el diseño de actividades musicales utilizando el instrumento musical como herramienta expresiva y los procesos de improvisación y composición como creación musical. En vez de utilizarse pulsando la pantalla del teléfono móvil se utiliza con la orientación de este, es más interactiva, por ejemplo, si sube la mano suena más aguda y si la baja más grave, también, se puede elegir el instrumento (como el violín, la guitarra, la flauta y la flauta dulce) y las escalas que quieres deslizando el dedo vertical y horizontalmente ( Lee Cheng y Chi Ying Lam 2023).

### **5.2.3. P.I.3. ¿Cuál es el impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo musical en alumnado de Educación Infantil?**

El estudio que realizaron Liza Lee y Han-Ju Ho (2023) ha demostrado un comportamiento normativo en actividades musicales reforzado con tecnología musical, lo que indica que la participación de los alumnos en infantil con retrasos en el desarrollo fueron productivos y además, el movimiento físico está presente en estudios de formación musical, por ello los alumnos ganan concentración y control sobre sus impulsos, lo que conduce a tener confianza y un comportamiento más positivo (Liza Lee y Han-Ju Ho, 2023).

“La tecnología ha desempeñado un papel auxiliar en la música y podría utilizarse con varios participantes a lo largo del proceso de aprendizaje. La tecnología integrada en la música podría seguir promoviendo el aprendizaje, y existe potencial para el crecimiento de sus aplicaciones a la educación musical y la musicoterapia.” (Liza Lee y Han-Ju Ho, 2023, p. 2).

Para Campollo-Urkiza (2023), la contribución de la educación musical en los ámbitos de expresión y comprensión oral y escrita del lenguaje fortalece la alfabetización y la organización de información de forma lógica a través de actividades como audiciones musicales activa, discriminaciones tímbricas y memorización de las letras de las canciones. Lo cual sugiere que a raíz de estas actividades se pueden desarrollar destrezas de codificación y decodificación lingüísticas para posteriormente reflejarlo al lenguaje computacional en educación infantil.

Cabe destacar que “a través de la lectura y la ejecución rítmico-musical (donde los compases se ubican en bloques de forma similar a los comando de programación, y a través de las actividades de audición activa y movimiento, se muestra la convergencia de los lenguajes musical

y computacional a través de la secuenciación de los elementos en el espacio y en el tiempo mediante las actividades propuestas” (Campollo-Urkiza, 2023, p.14).

En el caso de la utilización de la aplicación móvil, se entrenan las habilidades musicales, las habilidades motoras y la estimulación de habilidades visuales, auditivas y motoras.

“Con el instrumento musical como herramienta expresiva, los procesos de improvisación y composición de creación musical permitieron a los participantes explorar cualidades relacionadas con el significado, contextualizada en base a sus experiencias musicales previas, sus preferencias musicales y su intención” (Lee Cheng y Chi Ying Lam, 2023, p.2).

Para examinar la viabilidad y efectividad de las tecnologías computacionales y musicales en el desarrollo de las habilidades creativas en infantil, Lee Cheng y Chi Ying Lam (2023) diseñaron actividades de aprendizaje musical para dos grupos de niños/as en una había tecnología y en el otro no. Los resultados revelaron mejores logros en el grupo que tenía tecnología computacional y musical. En el caso de las *tablet*, el uso de interfaces musicales diseñadas individualmente, tiene el potencial de reducir barreras de aprendizaje y creatividad en todos los niveles del alumnado (Horton, 2022).

#### **5.2.4. P.I.4. ¿Cómo influye la música con tecnologías digitales en la motivación y participación de los niños/as en Educación Infantil?**

La música con tecnologías musicales influye en la motivación y participación del alumnado porque es muy visual, hay sonido, hay creatividad y autonomía y eso al alumnado de infantil le da protagonismo y se sienten satisfechos.

Las actividades musicales, para el desarrollo del área socio afectiva, contribuyen a la adquisición de habilidades necesarias para la resolución de problemas que puedan ser planteados a nivel grupal. Además, las actividades musicales a través de la programación y la robótica mejora la respuesta física y emocional de la música. Transversalmente, el pensamiento computacional a través de las áreas curriculares puede ofrecer un acercamiento y normalización del uso de las tecnologías de la información desde infantil y desarrollar conceptos y habilidades para los diferentes ámbitos sociales, académicos y personales. (Campollo- Urkiza, 2023).

En el artículo de Liza Lee y Han-Ju Ho (2023), verifican que el uso de la música con intervenciones de instrumentos tecnológicos son estrategias efectivas para desarrollar habilidades de lenguaje y comunicación porque la interacción con estos instrumentos aunado al sonido y la participación en actividades físicas, refuerzan las habilidades sociales de los niños/as en infantil con retraso en el desarrollo. En este mismo estudio indican que la tecnología musical conduce a un cambio positivo en las conductas de aprendizaje, aumenta la participación en el plan de estudios y provoca cambios positivos en la comunicación interactiva. Horton (2022), ha descubierto que la la aplicación *Gareband*, promueve la participación positiva de los estudiantes con material de composición basado en bucles y facilita la participación global. Además el sistema

de una tablet principal y las otras de intérpretes dentro de un conjunto, ayudaban a los estudiantes frustrados a apoyar el mantenimiento del tiempo y la sincronía, lo que mejoraba la probabilidad de disfrutar y de pertinencia.

Para finalizar, Lee Cheng y Chi Ying Lam (2023), afirman que la tecnología móvil AR-QR (realidad aumentada) puede estimular el interés de los estudiantes por aprender, junto con el desarrollo de la interacción social, las habilidades colaborativas y la música. No obstante, “existen experiencias musicales y características de aprendizaje que poseen los instrumentos musicales convencionales que no pueden ser sustituidas por aplicaciones móviles de música” (Lee Cheng y Chi Ying Lam, 2023, p. 6).

## **6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

En esta revisión sistemática de la literatura se pretendía averiguar metodologías innovadoras para enseñar música con tecnología en educación infantil. Hay diferentes metodologías actuales basadas en los autores Dalcroze, Willems, Kodaly y Orff, este el último es el que más se utiliza en la educación obligatoria actualmente, ya que combina la expresión corporal con ritmos musicales. No obstante, se ha investigado que la tecnología musical también promueve el desarrollo musical de los estudiantes a través de la creatividad, la experimentación y la autonomía. Por lo tanto, las metodologías de los autores mencionados anteriormente que promueven la teoría musical y la psicomotricidad de los estudiantes combinado con la tecnología actual puede favorecer a una mejor enseñanza para un resultado óptimo tanto a nivel académico como personal en el aula de Educación Infantil.

Actualmente, los niños/as que nace ya están rodeados de tecnología por eso es importante enseñarles desde pequeños cómo se debe de utilizar y cuáles son los límites de estas. Es importante integrar las tecnologías en la música porque como dice Romero-Carmona (2004) “Los nuevos lenguajes que se han introducido en nuestra cultura, entre ellos la tecnología y el lenguaje musical, están condenados a convivir y entenderse, para así buscar y lograr las mejores metas educativas” (p. 27). Por este motivos se está investigando herramientas digitales que sean experimentales y vivenciales para que los estudiantes de Educación Infantil tengan interés por dichas herramientas y a su vez, aprendan música.

Asimismo, como menciona, Ciurana y Alsina (2019) “La música, como elemento cultural y comunicativo, configura un rasgo humano universal presente desde la primera infancia” (p. 43). Por lo tanto, es importante incluir la enseñanza de la música en la vida de los niños/as puesto que tienen la capacidad de percibir y sentir en su máximo potencial, por lo que les permite aprender de manera inconsciente. Además, este estudio ha comprobado que aprender música mejora los aspectos cognitivos, físicos, sociales y emocionales. Por lo que si la combinamos con tecnología conduce a una mejora de motivación y participación ya que los alumnos son los que crean y participan en primera persona de la experiencia de “jugar con la tecnología” y a su vez, inconscientemente, aprender. Aunque es importante recalcar que existen experiencias musicales

y características de aprendizaje que poseen los instrumentos convencionales que no pueden ser sustituidas por la tecnología. (Lee Cheng y Chi Ying Lam, 2023).

No obstante, no hay mucha investigación del tema elegido, por lo que se puede comprobar en la revisión sistemática el artículo más antiguo es del 2022 y hace falta más investigación ya sea cualitativa, cuantitativa y/o mixta para poder tener más artículos y hacer una revisión sistemática más artículos.

Dicho esto, las conclusiones que se han obtenido en esta revisión sistemática de la literatura son:

- Hay varias metodologías para poder trabajar la música en Educación infantil que incluyen la tecnología digital.

- Las metodologías que existen son muy innovadoras aunque faltan más estudios cualitativos, cuantitativos y/o mixtos que corroboren que estas metodologías favorecen a la enseñanza-aprendizaje de la música.

- La música, en general, ayuda al desarrollo cognitivo, físico, social y emocional.

- La música con tecnología favorece a la participación y la motivación de los estudiantes porque las herramientas que existen hace que estos sean los protagonistas y fomente la creatividad y la autonomía.

- Por último, la tecnología musical ayuda a los estudiantes con algún tipo de NEE, a recuperar, reeducar, mantener o rehabilitar áreas deficitarias.

Como limitaciones, cabe destacar que hay poca investigación sobre metodologías innovadoras que utilicen la tecnología musical y los estudios que se han seleccionado son muy recientes.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ballesteros, A. (2020). Tecnología digital: ¿realidad aumentada o deformada? *Cuadernos electrónicos de filosofía del derecho*, ISSN-e 1138-9877, N°. 25-42.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7470503>

Botella Nicolás, A. M., y Adell Valero, J. R. (2019). Bases conceptuales para el diseño de una metodología de didáctica musical. [Conceptual bases for the design of a methodology of musical didactics]. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 49, 1-18.

<http://doi.org/10.15198/seeci.2019.49.1-18>

Campollo-Urkiza, A. (2023). Desarrollo de un programa de actividades musicales para la contribución del pensamiento computacional desenchufado en educación infantil. *Revista Electrónica Educare*. 27(3), 1–17. DOI:<https://doi.org/10.15359/ree.27-3.17180>.

Castro Araya, H., Arguedas Quesada, C., & Cortés, K. R. (2020). Acompañamiento pedagógico del Programa de Tecnologías para el Aprendizaje [Protea] : Una experiencia constructivista que aprovecha el Makey Makey y Scratch para enriquecer un curso de Expresión Musical. *Revista Educación*, 44(2), 344–359. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.39179>

- Ciurana-Gonzalez, M. y Alsina-tarrés, M. (2019). Juego y sonido en Educación Infantil: el aula de música como espacio sonoro de aprendizaje. *Electronical Journal of Music and Education (LEEME)*, vol. 44, p. 42-62. <https://doi.org/10.7203/LEEME.44.15595>
- Cuervo, L., Bonastre, C., & García, D. (2022). Tecnología digital en la educación musical infantil. *Praxis & Saber*, 13(32), e13201. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n32.2022.13201>
- Cuevas-Romero, S. (2015). La trascendencia de la educación musical de principios del siglo XX en la enseñanza actual. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, ISSN 0212-6796, Vol. 27, Nº 1, 2015, págs.37-43. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5593193>
- Freitas de Torres, L. (2023). Las TIC en la Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. *DEDiCA Revista De Educação E Humanidades (dreh)*, (21), 1–28. <https://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>
- González García Victoria . Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"* [en línea]. 2005, 5(1), 0[fecha de Consulta 11 de Marzo de 2024]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750108>
- González García, V., (2005). Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 5 (1),0. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44750108>
- Moher, David, Shamseer, Larissa, Clarke, Mike, Ghersi, Davina, Liberati, Alessandro, Petticrew, Mark, Shekelle, Paul y Stewart, Lesley A. (2016). Artículos de referencia para la publicación de Protocolos de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: Declaración PRISMA-P 2015. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(2), 148-160. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.20.2.223>
- Montánchez Torres, M.L. (2018). La Musicoterapia como terapia complementaria en la Educación Infantil Inclusiva. *Revista científica Hallazgos21*, 3 (Suplemento Especial). <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- Paule-Ruiz, M.P., Álvarez-García, V., Pérez-Pérez, J. R., Álvarez-Sierra, M., & Trespalcacios-Menéndez, F. (2017). Music learning in preschool with mobile devices. *Behaviour & Information Technology*, 36(1), 95–111. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1198421>
- Romero-Carmona, J. (2004). New technologies and musical expression; other languages in education. [Las nuevas tecnologías y la expresión musical, otros lenguajes en la educación]. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 23, 25-30. <https://doi.org/10.3916/C23-2004-05>
- Sánchez-Serrano, S., Pedraza-Navarro, I., & Donoso-González, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 74(3), 51–66. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.95090>

Zorrilla-Puerto, J. (2023). El papel de la robótica en Educación Infantil: revisión sistemática para el desarrollo de habilidades. *RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (15), 188–194. <https://doi.org/10.6018/riite.58660>

## 8. ANEXOS

### ANEXO I. Tabla PRISMA-P

Sección y tema	Ítem nº	Ítem de la lista de verificación
<b>INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA</b>		
<b>Título: La tecnología musical en Educación Infantil. Revisión sistemática de la literatura.</b>		
<b>Identificación</b>	1a	Revisión sistemática sobre el uso de la tecnología musical en Educación Infantil.
<b>Actualización</b>	1b	No es una actualización de otra revisión sistemática previa.
<b>Registro</b>	2	Esta investigación no está registrada en PRÓSPERO.
<b>Autores: Amàlia Mollà Roig</b>		
<b>Contacto</b>	3a	Amàlia Mollà-Roig.Universidad Jaume I de Castellón de la Plana. al399423@uji.es
<b>Contribuciones</b>	3b	Amàlia Mollà-Roig es la responsable del desarrollo de la presente investigación.
<b>Correcciones</b>	4	El presente trabajo no constituye una corrección
<b>Apoyo:</b>		
<b>Fuentes</b>	5a	Esta investigación no está financiada por ninguna fuente externa. Se trata de un trabajo para la Universidad Jaume I de Castellón de la Plana.
<b>Patrocinador</b>	5b	No existe.
<b>Papel del patrocinador</b>	5c	No aplica.
<b>Introducción:</b>		
<b>Justificación</b>	6	Introducir la tecnología musical en el aula de educación infantil no solo potencia las habilidades musicales del alumnado, sino que también les permite familiarizarse con herramientas tecnológicas y desarrollar competencias digitales desde una edad temprana. Estas habilidades son cada vez más importantes en la sociedad actual y preparan a los alumnos para enfrentarse a los retos del mundo digital en el futuro.

		<p>El estudio de la tecnología musical en educación infantil supone una oportunidad para investigar nuevas metodologías educativas, explorar enfoques innovadores en la enseñanza de la música y actualizar las prácticas pedagógicas en relación a los avances tecnológicos.</p> <p>Dicho esto, la tecnología musical también hace un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades de psicomotricidad, en la motivación y participación del alumnado, las emociones y diversas áreas más del currículo infantil, ya que para poder trabajar con tecnología previamente se trabaja el pensamiento computacional desenchufado, que consisten en desarrollar habilidades, mencionadas anteriormente, para después plasmarlo en un programa como el SCRATCH. Puesto que es una experiencia vivencial y creativa que es importante para lo alumnos en la etapa de educación infantil y posteriormente, es más fácil plasmarlo en las aplicaciones o programas dado que ya lo han trabajado previamente.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>	<p>7</p>	<p><b>Preguntas de investigación:</b></p> <p>P.I.1. ¿Qué metodologías para trabajar la música son más habituales con tecnologías en Educación Infantil?</p> <p>P.I.2. ¿Qué herramientas digitales existen para trabajar la música en Educación Infantil?</p> <p>P.I.3. ¿Cuál es el impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo musical en alumnado de Educación Infantil?</p> <p>P.I.4. ¿Cómo influyen las tecnologías digitales en la motivación y participación de los niños/as en Educación Infantil?</p> <p><b>Objetivo principal:</b></p> <p>Analizar metodologías que utilicen las tecnologías digitales para enseñar música a los estudiantes de educación infantil</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>1. Profundizar en el aprendizaje de la música a través</p>

		<p>de las tecnologías digitales en infantil</p> <p>2. Ofrecer metodologías, estrategias y recursos educativos a los docentes para poder trabajar la música en infantil</p>
<b>Metodología:</b>		
<b>Criterios de elegibilidad</b>	8	Vienen determinados por los criterios de inclusión y exclusión que figuran en el apartado 4.3 de este estudio.
<b>Fuentes de información</b>	9	<p>Se han utilizado las siguientes base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Web of Science</li> <li>- ERIC</li> <li>- Scopus</li> </ul>
<b>Estrategias de búsqueda</b>	10	<p>En primer lugar se ha buscado las palabras claves que abarcaran la música con tecnologías digitales en educación infantil. Estas palabras, definitivamente en las tres base de datos (Web of Science, Scopus y ERIC) han sido: technology AND music AND education AND childhood. La primera búsqueda fue sin “childhood” pero salían numerosos artículos relacionados en el ámbito de educación desde infantil hasta grados superiores y para concretar la búsqueda se puso “childhood”. Una vez se han definido las palabras claves se han añadido los siguientes filtros: sólo artículos de revista; años comprendidos entre 2018-2024.</p> <p>Una vez finalizado, se han guardado los artículos de las bases de datos citadas, se han eliminado los artículos duplicados y se han pasado dos filtros de elección. El primer filtro consiste en la lectura del título; y el segundo filtro en la lectura del resumen.</p>